

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI

Martina Čakarević

**PRAĆENJE FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA PRI PROGRAMU
PRIVIKAVANJA NA VODU KOD DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

ZAVRŠNI RAD

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
Sveučilišni preddiplomski studij Ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja

**PRAĆENJE FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA PRI PROGRAMU
PRIVIKAVANJA NA VODU KOD DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

**MONITORING PHYSIOLOGICAL LOAD DURING WATER
ADJUSTMENT PROGRAMME IN PRESCHOOL CHILDREN**

ZAVRŠNI RAD

Kolegij: Kineziologija
Mentor: doc. dr. sc. Zvonimir Tomac
mr. sc. Dražen Rastovski
Studentica: Martina Čakarević
Matični broj: 2976

Osijek, lipanj, 2018.

SAŽETAK

Provođenje programa privikavanja na vodu kod djece predškolske dobi od izuzetne je važnosti za kasnije usvajanje znanja plivanja, a samim tim i za razvoj individualnih sposobnosti svakog djeteta.

Brojni su pozitivni utjecaji plivanja u radu s djecom predškolske dobi. Ponajprije to je pozitivan utjecaj na razvoj njihovih psihomotoričkih sposobnosti. Kako bi voda imala što povoljniji utjecaj na rast i razvoj djeteta, odabiru se specifične vježbe i zadaci ovisno o dobi i razvojnim karakteristikama. Učenje plivanja ima veliki utjecaj i na razvoj krvožilnog i dišnog sustava, na pravilan razvoj lokomotornog sustava što pridonosi sprečavanju nepravilnog držanja i deformaciji skeleta. Pozitivan utjecaj plivanja očituje se i na psihičke karakteristike djece. Gubi se strah od vode, djeca postaju sigurnija u sebe i svoje sposobnosti, upornija, kontroliraju svoje pokrete i postaju svjesnija mogućih opasnosti. Također plivanje uveliko utječe na socijalizaciju djece, pozitivan odnos prema radu u grupi, poštivanje pravila, disciplini u izvršavanju obveza i sl.

Važno je napomenuti da djeca za sudjelovanje u programima privikavanja na vodu te učenju plivanja ne trebaju imati nikakve predispozicije. Putem ciljanih vježbi i igara, djeca se privikavaju na vodu. Ona imaju osjećaj da se igraju te im je tako proces učenja plivanja zanimljiviji. Pomoću brojnih pomagala i rekvizita djeca su osjetilno zauzeta i koncentrirana, a rezultati obuke su kvalitetniji.

Ključne riječi: djeca predškolske dobi, privikavanje na vodu, poduka neplivača, praćenje fiziološkog opterećenja

ABSTRACT

The implementation of adjustment to water in preschool children is of great importance for later swimming competence adoption and by that also for the development of individual capabilities of every child.

There are numerous advantages of swimming in working with preschool children. First and foremost, there is the positive influence on their psychomotor capabilities. In order to make the water have its best influence on the growth and development of the child, specific exercises and tasks are chosen dependent on the age and development characteristics. Learning to swim has a great influence on the cardiovascular and the respiratory system development and on the development of the locomotor system which contributes to the hindrance of inadequate posture as well as posture deformation. The beneficial influence of swimming is shown in the psychological features of children. The fear of water disappears, children become more certain in themselves and their capabilities, they become more persistent, control their movements and become aware of the possible dangers. Furthermore, swimming has a great influence on children socialization, on positive group work attitude, abiding to the rules, discipline in carrying out tasks etc.

It is important to mention that no predispositions are required in partaking in water adjustment programs. Via specific exercises and games the children get accustomed to water. They develop the feeling of playing which makes the learning process of swimming more interesting. Using numerous learning aids the children are concentrated and engaged in sensory occupation which leads to better quality of the training results.

Key words: water adjustment, preschool children, monitoring physiological load, non-swimmers teaching

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PLIVANJE I NJEGOV UTJECAJ NA ORGANIZAM.....	2
3. PODUKA PLIVANJA	3
3. 1. Uvjeti provođenja obuke neplivača	4
3. 2. Privikavanje na vodu.....	5
3. 2. 1. Igre za privikavanje na vodu	10
3. 3. Uporaba didaktičkih pomagala	11
4. RAZVOJNE OSOBINE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI.....	14
5. DOBNE SKUPINE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI I BORAVAK U VODI	17
6. FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE	19
6. 1. Praćenje fiziološkog opterećenja	20
7. MODEL PRAĆENJA FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA	22
7. 1. Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture	22
7. 2. Utjecaj metodičkih organizacijskih oblika rada na fiziološko opterećenje.....	25
7. 3. Fiziološko opterećenje pri obuci neplivača.....	27
8. ZAKLJUČAK	30
9. LITERATURA.....	31

1. UVOD

„Strah od vode jedna je od najvećih prepreka učenju plivanja. Ako ga odrasli zanemare, on može postati traumatizirajuće iskustvo za djecu“ (Bellosguardo i Riviere, 1997).

Predškolska dob je najpogodniji dio djetinjstva za privikavanje djece na vodu i usvajanje znanja plivanja. Ta znanja djeci ostaju za cijeli život, a pružaju im prvenstveno siguran boravak u vodi i pokraj nje te radost i uživanje u vodenim aktivnostima. Stoga je važno što ranije djecu upisati u programe učenja plivanja.

Putem ciljanih vježbi i igara, djeca se privikavaju na vodu. Ona imaju osjećaj da se igraju te im je tako proces učenja plivanja zanimljiviji. Pomoću brojnih pomagala i rekvizita djeca su osjetilno zauzeta i koncentrirana, a rezultati obuke su kvalitetniji.

Osim što učenjem plivanja djeca mogu na siguran način savladati strah od vode i priviknuti se na nju, plivanje uveliko utječe na razvoj njihovih psihomotoričkih sposobnosti. Kako bi voda imala što povoljniji utjecaj na rast i razvoj djeteta, odabiru se specifične vježbe i zadaci ovisno o dobi i razvojnim karakteristikama. Učenje plivanja ima veliki utjecaj i na razvoj krvožilnog i dišnog sustava, na pravilan razvoj lokomotornog sustava što pridonosi sprečavanju nepravilnog držanja i deformaciji skeleta.

Pozitivan utjecaj plivanja očituje se i na psihičke karakteristike djece. Gubi se strah od vode, djeca postaju sigurnija u sebe i svoje sposobnosti, upornija, kontroliraju svoje pokrete i postaju svjesnija mogućih opasnosti. Također plivanje uveliko utječe na socijalizaciju djece, pozitivan odnos prema radu u grupi, poštivanje pravila, disciplini u izvršavanju obveza i sl.

Može se reći kako plivanje kao osnovna ljudska potreba ima sveobuhvatni utjecaj na ljudski organizam posebice organizam predškolskog djeteta što će doprinijeti kasnijem zdravom i kvalitetnijem životu.¹

¹ <http://djeca.hr/vaznost-ucenja-plivanja/>

2. PLIVANJE I NJEGOV UTJECAJ NA ORGANIZAM

Plivanje je kineziološka aktivnost koja se uvrštava u monostrukturalna gibanja cikličkog tipa kretanja. Složenost u realizaciji motoričkog gibanja u vodi predstavlja specifičan medij određenih fizičkih svojstava specifične težine, koheznosti odnosno unutarnjeg trenja, kompaktnosti – gustoći vode, tlačnosti vode (Zenić, Antulov i Čavar, 2007).

Ljudska bića predodređena su za život na kopnu te stoga ljudsko tijelo nije prilagođeno plivanju, pokreti su kruti i neučinkoviti. Sve to zahtjeva prilagodbu ljudskog tijela vodenom mediju (Colwin, 1998).

Utjecaj plivanja na organizam je sveobuhvatan, jer to je aktivnost koja stimulira rast i razvoj organizma. S obukom plivanja se može započeti već u najranije doba te će pozitivan utjecaj plivanja biti veći. Poznata je činjenica koja govori da onaj tko jedanput nauči plivati, to znanje ne zaboravlja – ono je trajno, te samim tim čovjek se može baviti plivanjem cijelog života, bilo da se radi o razonodi, rekreaciji ili sportu (Findak, 2001).

3. PODUKA PLIVANJA

Plivanje i igre na vodi već u najmlađoj dobi nezaobilazna su aktivnost kojom se djeca zabavljaju. Samim tim znanje plivanja je i sociološki fenomen. Kako bi se dijete uklopilo u igri s drugom djecom, mora znati plivati ili se nažalost praviti da zna plivati kako bi bilo prihvaćeno od ostalih. Takvim ponašanjem dovodi sebe i drugu djecu u opasnost od utapanja. Plivanje se u velikoj mjeri razlikuje od ostalih načina kretanja, prvenstveno jer se provodi u jednom za djecu nepoznatom mediju. Stoga je prvi i osnovni zadatak upoznati djecu s vodom (Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo, 2016).

Učenje plivanja i znanje plivanja od neprocjenjive je važnosti svim ljudima, a posebno djeci. Ono prvenstveno osigurava siguran boravak djece u vodi i pokraj nje.

Postoje brojne rasprave o tome kada početi s učenjem plivanja djece. Prve škole plivanja za dojenčad (zdravstveno plivanje) u Europi su se pojavile već prije dvadesetak godina te su pokazale odlične rezultate (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009). U tim programima uz djecu dojenačke dobi sudjeluju i njihovi roditelji. Organizacijski oblici rada takvih programa moraju se dobro osmisliti i pripremiti svi njihovi programski sadržaji. Glavne karakteristike tih programa su dva učitelja plivanja i male skupine od 6 do 8 djece s roditeljima. Program poduke neplivača („navikavanja na vodu“) možemo podijeliti na dva tipa: program učenja u Fredovom kolutu i klasičan program „bebe ribe“ (Grčić-Zubčević, Rastovski i Zubčević, 2012).

Dojenčad koja je redovito plivala bila je zdravija, brže se razvijala, bila je aktivnija u odnosu na drugu djecu iste dobi. Međutim ovo rano plivanje potaklo je sumnju u dobrobit učenja plivanja djece mlađe od dvije godine. Naime, preambiciozni roditelji, nestručni učitelji htjeli su da bebe što prije proplivaju, što je znalo dovesti do zdravstvenih problema. Može se reći kako je kod male djece i predškolaca prvi, ispravan korak ka usvajanju plivačkog znanja program navikavanja na vodu koji djecu čini slobodnima i prilagođenima na vodu, kao novu, posebnu sredinu. Tek tada može započeti poduka plivanja (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Djeca u predškolskim ustanovama ponekad polaze na organizirane poduke neplivača, koje vrtići organiziraju ovisno o interesu roditelja. U tim aktivnostima sudjeluju samo ona djeca čiji su roditelji spremni djelomično ili u potpunosti financirati takav program. Programi se provode na gradskim bazenima i često se nazivaju „programi navikavanja na vodu“ jer

zbog malog broja sati (5 – 10 sati) ne može se govoriti o programu učenja plivanja (Grčić-Zubčević, Rastovski i Zubčević, 2012).

Tablica 1. Osnovna podjela programa privikavanja na vodu i poduke neplivača s obzirom na dob i očekivani rezultat

Programi obuke neplivača	Trajanje programa	Dob djeteta (godine)	Očekivani rezultati
Dojenačka dob (Bebe ribe)	10 nastavnih sati	1 – 3	Uglavnom privikavanje na vodu
Mališani (Bebe vidre)	15 nastavnih sati	3 – 5	Uglavnom privikavanje na vodu
Predškolska i mlađa školska dob	20 nastavnih sati	5 - 10	Plivač ili plivač početnik

Prema Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo (2016).

3. 1. Uvjeti provođenja obuke neplivača

Za provođenje programa privikavanja na vodu, potrebno je postaviti neke organizacijske pretpostavke. Osnovni uvjet je adekvatno mjesto provođenja programa. Igre se mogu provoditi na svim vodenim površinama (more, jezero, rijeka ili bazen). Važno je da voda zadovoljava higijenske i zdravstvene uvjete. Na otvorenim vodenim površinama temperatura vode ne bi smjela biti niža od 26 °C. Naime, radi se o djeci neplivačima, koja su u početnim igrama privikavanja na vodu većinom u statičkom položaju, te će u hladnoj vodi brzo promrznuti. Kod provođenja programa na moru, važno je prethodno provjeriti morsko dno na mjestu gdje će se raditi, kako se djeca ne bi ozlijedila mogućim komadićima razbijenog stakla ili na morskog ježa.

Morsko plivalište može biti idealno s obzirom na postupno povećavanje dubine vode pa tako igre možemo provoditi u primjerenoj dubini. Međutim zbog sigurnosti potrebno je ograditi dio vode do kuda se djeca mogu slobodno kretati. Pristup plivalištu ili bazenu također treba biti primjeren djeci, a na obali mora biti dio u hladu kako bi se djeca zaštitila od prejakog Sunca. Svako vanjsko plivalište treba imati i priručnu opremu za prvu pomoć.

Provođenje programa na bazenu puno je jednostavnije. Preglednost je veća i bolja, a rad voditelju je olakšan.

Ovdje se mora obratiti pažnja na dubinu, temperaturu vode te činjenicu da je bazenska voda klorirana. Idealni uvjeti bi bili kada bi sa skupinom djece radila dva voditelja (broj djece u grupi ne bi smio biti veći od 10 po voditelju). Jedan voditelj bi trebao biti cijelo vrijeme s djecom u vodi, a drugi izvan bazena, zadužen je za asistenciju, dodavanje pomagala u bazen, povremeno odvođenje djece u sanitarni čvor, nadzora nad djecom u bazenu. Broj djece treba biti ograničen zbog sigurnosti i kvalitete provođenja programa (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

3. 2. Privikavanje na vodu

„Navikavanje na vodu, kao i svaki drugi edukacijski program, mora poštivati metodičke principe i načela“ (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009:8)

Prema Findaku (1995) ukoliko se ne uvažavaju i pravilno interpretiraju metodički principi u svakodnevnom radu, ne mogu se postići ni očekivati adekvatni rezultati u radu. On metodičke principe dijeli na:

- princip odgojnosti i zdravlja,
- princip jasnoće,
- princip zornosti,
- princip svjesnosti i aktivnosti,
- princip sustavnosti i postupnosti,
- princip raznovrsnosti,
- princip primjerenosti i princip individualizacije.

„Posebno valja naglasiti princip sustavnosti i postupnosti. Princip sustavnosti u radu s djecom prisutan je već kod planiranja, pripremanja za rad, pa do programiranja. Uvijek treba poći od cilja koji se želi postići, zatim pažljivog odabira zadataka kojima se želi ostvariti cilj, sve do sadržaja putem kojih se dolazi do cilja.

Što se tiče postupnosti veoma je važno kod poduke neplivača, a pogotovo navikavanja na vodu, pridržavati se slijedećih načela:

- od poznatog prema nepoznatom – nove zadatke uvijek treba graditi na prethodno usvojenima
- od lakšeg prema težem – kod odabira zadataka treba uvažiti dob i individualnost djece
- od jednostavnog prema složenom – uvažiti eventualno „vodeno“ predznanje

- od bližeg prema daljem – krenuti od prirodnih oblika kretanja, hodanja i trčanja kroz vodu, prema apstraktnim, npr. plutanju“ (Grčić-Zubčević i Marinović 2009).

Pomoću sadržaja za privikavanje na vodu, čiji redoslijed se mora poštivati jer je temeljen na metodičkim principima i načelima, omogućit ćemo djeci da se zbliže s vodom te da u njoj borave sa radošću i bez straha.

Privikavanje na vodu sastoji se od sljedećih sadržaja: postupak izvan vode, privikavanje na karakteristike vode, privikavanje na uranjanje glave u vodu, privikavanje na gledanje pod vodom, privikavanje na izdisanje pod vodom, privikavanje na plutanje, privikavanje na klizanje te privikavanje na skakanje u vodu čiji poredak u odnosu na slijed usvajanja zadataka nije bitan (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Postupak izvan vode

Prema Grčić-Zubčević i Marinović (2009) postupak izvan vode vrlo je važan u obuci neplivača, a posebno princip jasnoće i princip zornosti. Prvi kontakt s djecom započinje upoznavanjem djece prilikom njihova dolaska na plivalište, na način da ih voditelj preuzme od roditelja ili odgajatelja, te preuzme brigu o njima. A djeca moraju shvatiti da se ulaskom u prostor plivališta odvajaju od roditelja. Preporuča se da roditelji ne ulaze u dječje svlačionice već ostanu u predvorju bazena. Nakon presvlačenja djeca odlaze na tuširanje koje je ujedno i jedan od prvih oblika privikavanja na vodu. Već tijekom tuširanja voditelj/učitelj uočava ponašanje i prilagođenost svakog djeteta u odnosu na vodu te stvara sliku o prilagođenosti cijele grupe djece.

Prije svakog sata privikavanja na vodu potrebno je svaki novi zadatak potrebno je dobro objasniti prije svakog sata, prvo izvan vode, kako bi kasnije u vodi bio brže i preciznije realiziran. Zadatak je potrebno i demonstrirati - prvo izvan vode, pa onda i u vodi.

Postupak izvan vode obuhvaća: objašnjavanje, demonstraciju i provođenje zadatka (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na karakteristike vode

Znamo kako je voda gušća od zraka, mokra je i hladnija od temperature tijela. Stoga djecu čeka nešto nepoznato, veliko i nesigurno. Većini djece je to prvi ulazak u bazen ili veću količinu vode. Ulazak u vodu kod neprilagođene djece stvara otežano kretanje, nesigurnost s obzirom na otpor koji pruža.

Također u početku može biti prisutan osjećaj nestabilnosti, strah od propadanja, a pokreti rukama i nogama dovode do čudnih motoričkih reakcija. Vrlo često kod mlađe djece javit će se strah i otpor ulasku u vodu, što je razlog da se prvi ulazak djece izvede organizirano u koloni, držeći se za ruke.

Igre sa zadacima koje se koriste za kretanje kroz vodu i njezino upoznavanje su hodanje, trčanje i poskakivanje. S obzirom da se radi o jednoj novoj sredini važno je da je voditelj stalno s djecom u vodi, kako bi im pružio osjećaj psihičke i fizičke sigurnosti (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na uranjanje glave u vodu

Preduvjet za pravilno plivanje je lice uronjeno u vodi jer u svim aktivnostima u vodi i svim plivačkim tehnikama glava se uranja. Ovdje se djeca susreću s prvim težim zadatkom kojeg trebaju savladati. Neobičan ugođaj koji uranjanje glave stvara, pojačava se zatvaranjem očiju što djeca vrlo često u početku čine. Glavni pokazatelj prilagođenosti djeteta na boravak u vodi upravo je mogućnost potpunog uranjanja glave u vodu.

Kako bi se postiglo potpuno uranjanje glave u vodu, važno je započeti s igrama „umivanja“, tuširanja, polijevanja, prskanja lica, glave, uranjanja pojedinog dijela lica kao prislanjanje nosa do vode, brade, očiju, čela sve do potpunog uranjanja glave u vodu. Pri izvedbi, djeca su u preklonu i rukama se drže za rub bazena te prije uranjanja potrebno je snažno udahnuti i ne ispuštati zrak.

Nakon toga se može početi s igrama za postepeno uranjanje u vodu u uspravnom položaju pa postupno čučnuti do brade, očiju, čela, kose pa uron cijele glave.

Važno je da djeca prilikom prvog uranjanja glave u vodu imaju odnosno drže se za neki oslonac koji im daje sigurnost. Svladavanjem ovog zadatka prelazi se na igre za samostalno uranjanje, čučnjem, klečanjem i sjedom na dno bazena. Kod svih igara uranjanja glave u vodu djecu treba učiti da ne drže zatvoren nos i da ne brišu vodu koja im se slijeva u oči s kose.

Brisanje lica ili držanje nosa ometaju izvođenje igre i stvaraju lažan osjećaj sigurnosti, stoga treba ruke „zaposliti“ na način da ih drže na glavi ili iza vrata. Od samog početka treba djecu učiti kako voda nije neprijatelj, nego naš veliki prijatelj (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na gledanje pod vodom

Nakon što su u potpunosti svladali prošli zadatak, slijedi zadatak otvaranja očiju pod vodom.

Gledanje pod vodom djeci nije jednostavno, pogotovo ako se radi o morskom okruženju gdje je voda slana i neugodna za oči. Pod vodom vidimo mutno, stvari izgledaju bliže i veće, zvuk je drugačiji. Kako bi se voda i okruženje približilo djeci, mogu se dati plivačke naočale kako bi mogli u potpunosti upoznati podvodni svijet u kojem se nalaze. Također potrebno je uzeti u obzir kod igara u bazenu da je bazenska voda klorirana, pa ne treba pretjerivati s igrama gledanja u vodi. Zadatak gledanja pod vodom smatra se potpuno obavljenim kada djeca imaju otvorene oči te nakon gledanja ne brišu lice, oči i kosu (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na izdisanje pod vodom

Za pravilno disanje pod vodom, djeca trebaju dobro naučiti ritam disanja izvan vode. U zadacima koji slijede djeca trebaju snažno izdahnuti pod vodom, a udahnuti izvan nje. Ovaj postupak predstavlja promjenu jer su djeca kod prijašnjih zadataka zadržavala dah kad su došli u dodir s vodom.

Jedno od važnih pravila je da se udah izvan vode vrši ustima, dok se izdah ispod vode vrši i kroz usta i kroz nos i time sprječavamo ulazak vode u nosnu šupljinu. Zbog pritiska vode na cijelo tijelo, djeci početnicima može biti teško puhnuti u vodi. Stoga zadatke kojima privikavamo djecu da mogu izdahnuti pod vodom treba izvoditi postupno i ne velikom brzinom kako djeca ne bi udahnula vodu u pluća.

Početni zadatci trebaju biti igre s ustima prislonjenima na površinu vode, npr. oponašanje zvuka glisera, kreketanje... Kasnije djeca uranjaju ustima u vodu dublje i ispuhuju mjehuriće, a ritam i tempo disanja se ubrzavaju (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na plutanje

Održavanje na površini vode i plivanje omogućava nam plovnost. Plovnost prvenstveno ovisi o sastavu i građi ljudskog tijela i karakteristikama vode. Plivati je puno lakše u moru zbog njegove veće gustoće u odnosu na slatku vodu stoga je i put do proplivanja lakši i brži u moru. Zahvaljujući antropološkim obilježjima djece, njihova plovnost je bolja od odraslih osoba. Naučiti plutati, djetetu je zahtjevan zadatak koji kada savlada samo ga još korak dijeli do plivanja. Za zadatke uvježbavanja plutanja na vodi važno je napomenuti da

djeca trebaju maksimalno udahnuti zrak kojeg tijekom vježbe ne smiju ispuštati. Plovnost se pospješuje zrakom ispunjenim plućima.

Demonstracija pravilnog i nepravilnog izvođenja važna je kako bi djeca uvidjela smisao zadatka.

Djeci koja se još nisu prilagodila na vodu, prilikom ove vježbe možemo pomoći držanjem ispod tijela ili uz pomoć raznih plutajućih pomagala (narukvice za plivanje, plivačke daske, lopte i sl.) (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na klizanje

Klizanje je kretanje na vodi bez ikakvih zaveslaja ruku i nogu odnosno radi se o dinamičkom tj. o plutanju u pokretu. Kod vježbi klizanja važno je da djeca ne proizvode nikakvo kretanje rukama i nogama, već da klize odrazom od ruba bazena, dna ili nekog drugog oslonca.

Zadaci se izvode u položaju na prsima i na leđima s različitim položajima ruku i nogu. Kada dijete klizi na prsima važno je zadržavanje zraka u plućima, kao i kod plutanja. Usvojeno klizanje osnovni je uvjet za usvajanje znanja plivanja jer dijete na taj način usvaja gibanje po vodi opušteno i bez straha (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Privikavanje na skakanje u vodu

Skokovi u vodu mogu se izvoditi tijekom svih sadržaja privikavanja na vodu, neovisno o redoslijedu. Pritom prvenstveno radimo skokove iz vode u vodu na noge. Oni nam pomažu kako bismo otklonili strah od nepoznatog, strah od pada u vodu ili od dubine vode. Skokovi se rade samo i isključivo pod nadzorom odrasle osobe kako ne bi došlo do ozljeđivanja djece. Kod skakanja u vodu djecu treba upozoriti kako se u vodu skače samo na mjestima gdje poznajemo dubinu i dno, provjeriti pliva li netko ili roni na mjestu gdje želimo skočiti, ne skaćemo na mjestima gdje je zabranjeno skakanje u vodu i ako time ometamo druge plivače (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

3. 2. 1. Igre za privikavanje na vodu

Igra

„Igra je njihovo kretanje, igra je sudjelovanje, igra je stvaranje, igra je njihova nezamjenjiva potreba“ (Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo, 2016:38).

„Igra je aktivnost koja istodobno podupire različite aspekte cjelovitoga razvoja djeteta te ujedinjuje mnogostrana područja njegova učenja“ (Šagud, 2015:93).

Dijete raste i razvija se preko igre. To je temeljna aktivnost djetinjstva. Stoga pokretna igra, koja je motorička i temeljna aktivnost djeteta, ima višestruku korist za organizam. Ona pozitivno utječe na psihički i fizički status djeteta, poboljšava opće zdravlje i tjelesne sposobnosti djece i stoga je nezaobilazno odgojno – obrazovno sredstvo u njihovu razvoju. Igra pomaže djeci da na siguran način ovladaju eventualnim strahom od vode. Kroz igru u vodi, djeca predškolske dobi privikavaju se na novi medij, razvijaju osjećaj sigurnosti u vodi te se povećava njihovo samopouzdanje.

Prilikom početnih ulazaka djece u vodu mogu se pojaviti nekoliko vrsta strahova: strah od nepoznatog, strah od propadanja i strah od gušenja.

Stoga primjenom igara djeca se koncentriraju na njihova pravila izvođenja i tako zaboravljaju da su u vodi, te nesmetano izvode osnovne oblike kretanja. Kroz igru djeca se privikavaju na otežano kretanje u vodi, gledanje u vodi, plutanje, ronjenje i početke plivanja te samim tim pomiču svoje granice (Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo, 2016).

Odabir igara

Kod sastavljanja programa privikavanja na vodu kroz igru, igre moraju biti birane tako da se putem njih zadovolje specifični zadaci za privikavanje na vodu. Ona postaje sredstvo za postizanje cilja. Igra mora biti i zanimljiva i prilagođena njihovom uzrastu, kako bi kratka djetetova pažnja bila dulje vremena zaokupljena.

Igre se mogu podijeliti na:

Stvaralačke igre – imitativne igre: za djecu mlađe i srednje dobi jer se radi o imitaciji zvukova predmeta, životinja ili o imitaciji pokretanja životinja; važne su kod samih početaka privikavanja na vodu, kao novu sredinu u kojoj mora pokretati.

Igre s pravilima – pokretne igre: za djecu starije dobi, a to su elementarne igre koje su često popraćene riječima ili pjesmom, te sadrže određeni zadatak; cilj im je uz privikavanje na vodu i razvijanje određene motoričke sposobnosti.

Igre imaju pravila koja moraju biti kratka i jasna te ih je vrlo često potrebno prilagoditi pojedinom djetetu, ovisno o njegovoj ulozi u igri. Uloge se trebaju ravnomjerno dijeliti na svu djecu i sva djeca moraju biti uključena u igri. Ne smijemo zaboraviti da igra djeci pruža zadovoljstvo, stoga djeci treba dozvoliti da povremeno unesu u zadanu igru nešto svojega, naravno ako to neće poremetiti osnovni cilj zadatka. Voditelj je ovdje da intervenira, ali samo tako da zadanu igru usmjerava, a ne onemogućava. Često ispravljanje ili uplitanje u zadanu igru, uskratit će se zadovoljstvo, što će rezultirati neobavljenim zadatkom (Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo, 2016).

3. 3. Uporaba didaktičkih pomagala

Najzastupljeniji način provedbe programa navikavanja na vodu uključuje upotrebu didaktičkih pomagala.

Moderni metodički pristup zalaže se za poduku bez upotrebe pomagala jer smatraju kako se djeca vrlo brzo naviknu na „komfor“ koji im pomagala pružaju te ih je kasnije teško izbaciti. Smatraju kako preveliko oslanjanje na pomagala usporava motoričko učenje.

Međutim korištenje pomagala ima i svoje prednosti posebno ukoliko se obuka radi u dubokoj vodi te u određenim kritičnim fazama poduke (npr. učenja plovnosti) (Rastovski, Grčić-Zubčević i Szabo, 2016).

Nasuprot ovim stajalištima, brojni su autori u svojim istraživanjima iznijeli prednosti upotrebe pomagala u odnosu na proces učenja plivanja gdje se efikasnost nastave povećava, a proces učenja skraćuje. Njihovom upotrebom u određenoj igri, igra će biti zanimljivija, a zadaci će biti uspješno odrađeni. Didaktička pomagala omogućuju raznolikost sadržaja i na taj način utječemo na povećanje motivacije djece.

Putem igre, poduka privikavanja na vodu aktivira dječja osjetila, pomagala aktiviraju njihove tjelesne i mentalne sposobnosti, a djeca imaju osjećaj da se igraju te im je tako proces učenja plivanja zanimljiviji.

Putem ciljanih vježbi i igara, djeca se privikavaju na vodu. Ona imaju osjećaj da se igraju te im je tako proces učenja plivanja zanimljiviji.

Pomoću brojnih pomagala i rekvizita djeca su osjetilno zauzeta i koncentrirana, a rezultati obuke su kvalitetniji.

Prilikom odabira didaktičkih pomagala, važno je zadovoljiti visoko postavljene kriterije kao što su funkcionalnost, primjerenost uzrastu korisnika, izrađenost od kvalitetnog materijala te funkcionalnost oblika i dizajna. Materijal didaktičkih pomagala mora biti kvalitetan, ugodan pri dodiru s kožom, čvrst da se ne može odlomiti te otporan na vodu. Sve te elemente potrebno je uzeti u obzir kako ne bi došlo do ozlijeđivanja djece (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Postoje različita didaktička sredstva koja se upotrebljavaju u programu navikavanja na vodu. Neka od njih su plutajuće ležaljke koje se koriste za veću motivaciju djece prilikom privikavanja na ispruženi prsni i leđni položaj tijela u vodi, uzgon vode i plutanje, te za razne zabavne igre u vodi.

Lopte su isto tako motivacijsko sredstvo za prilagodbu predškolaca na otpor vode. Uz pomoć lopti, djeca se uspješno prilagođavaju na potapanje glave, gledanje pod vodom i vježbe disanja. Ovdje imamo kompaktne lopte, lopte za napuhavanje, „šeširići“, stolnoteniske loptice i potopljive lopte.

Različite plivajuće igračke pretvaraju bazen u vodenu igraonicu u kojoj su djeca opuštena i vesela. Koriste za poboljšanje gibanja u vodi i prilagodbu na otpor vode.

Potopljive figurice - „ježevi“ koriste se za prekrivanje dna bazena i pomažu djeci da se prilagode na gledanje pod vodom.

Treba spomenuti i obruče koji su idealno pomagalo za privikavanje na vodu u svim segmentima. Najčešće se koriste za gledanje pod vodom, klizanje i skokove.

Palice i stalci koriste se unutar ili izvan bazena za označavanje prostora tijekom igara i za prilagodbu gledanja pod vodom.

Plastične kanticе izvrsne su za prilagodbu djece na ulaženje u vodu u oči. Djetetu treba dati zadatak „umivanja“ gdje se samo polijeva kanticom po glavi. Također spužve različitih boja i veličina mogu poslužiti za izvršavanje istog tog zadatka.

Pomagala kao što su „zmije“, „tube“, „gusjenice“, „špageti“, „crvi“ savitljive su spužvaste tube koje imaju višestruku ulogu u svim igrama prilagodbe djece na vodu. Njihovim spajanjem dobivaju se različite plutajuće konstrukcije te služe kao sredstvo kod učenja plutanja.

Plivačka daska je najpoznatije pomagalo u prilagodbi na vodu. Učinkovita je za prilagodbu na otpor vode, plovnost i klizanje. Uporabom plivačkih dasaka potreban je stalni nadzor nad djecom zbog mogućnosti lakog izvrtanja kod nepravilnog držanja daske.

Postoje još brojna druga pomagala kao što su užice, tobogan, plutajući gol, koš, plivačke naočale, maske, narukvice za plivanje, plivačka pruga, koja pomažu u povećanju efikasnosti procesa učenja plivanja (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

4. RAZVOJNE OSOBINE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

„Tjelesni rast i razvoj podliježe zakonitostima procesa koji se događa u organizmu pod utjecajem endogenih i egzogenih čimbenika. Tjelesni razvoj se manifestira promjenama morfoloških, motoričkih, psihičkih i funkcionalnih osobina“ (Volčanšek, 2002:44).

Važnost poznavanja razvojnih osobina djece predškolske dobi u poduci neplivača preduvjet je za pravilan odabir vježbi i zadataka. Poznavanjem procesa biološkog sazrijevanja lakše ćemo objasniti stagnaciju ili napredak djece u poduci plivanja te tako prilagoditi postupke. Kroz pravilan odabir sadržaja djeci će plivanje biti zanimljivo što povećava vjerojatnost ostanka i daljnjeg bavljenja plivanjem što će kao rezultat imati povoljan utjecati na njihov cjelokupni rast i razvoj.

Za pravilan rad s djecom predškolske dobi glavni uvjet koji se mora zadovoljiti je taj da se sve radi u skladu s karakteristikama njihova rasta i razvoja i u skladu s osobinama i sposobnostima djeteta (Findak, 1995).

Dijete nije čovjek u malom, ono se bitno razlikuje od čovjeka po građi tijela, radu unutrašnjih organa, načina reagiranja i promatranja svoje okoline. Razlika postoji i između djece koja se razlikuju u pojedinim razvojnim razdobljima (Findak, 2001).

Te razlike proizlaze iz specifičnih karakteristika svakog razvojnog razdoblja po kojima se razlikuje od svih drugim razvojnih razdoblja, zbog čega se niti jedno razdoblje ne može preskakati. Rast i razvoj se odvijaju kontinuirano međutim stroge granice između pojedinih razvojnih razdoblja ne mogu se povući.

Na osnovi razvojnih obilježja može se govoriti o karakteristikama određenog razvojnog doba te ih možemo podijeliti na slijedeće faze:

I. Rano djetinjstvo – od rođenja do tri godine:

- od 1. do 4. tjedna – doba novorođenčeta,
- od 5. tjedna do 10. mjeseca – faza dojenja,
- od 10. mjeseca do 15. mjeseca – faza puzanja i početnog hodanja,
- od 15. do 24. mjeseca – srednje doba ranog djetinjstva,
- od 2. do 3. godine – starije doba ranog djetinjstva.

II. Predškolsko doba – od 3. do 6. ili 7. godine

- od 3. do 4. godine – mlađe predškolsko doba,
- od 4. do 5. godine – srednje predškolsko doba,
- od 5. do 6. ili 7. godine – starije predškolsko doba (Findak, 1995).

Potrebno je imati na umu da se u pojedinim fazama rasta i razvoja izmjenjuju faze ubrzanog i usporenog rasta. Stoga u radu s djecom, treba imati na umu te razlike jer nam one uvelike pomažu pri definiranju i realizaciji ciljeva i zadaća (Findak, 2001).

Rast tijela u predškolskoj dobi je vrlo intenzivan, čak 10 centimetara godišnje u visinu, a u tjelesnoj težini 3 kilograma. Stoga plivanje i sam boravak u vodi povoljno utječe na dječji organizam kroz sve motoričke aktivnosti.

U razvoju skeleta dolazi do postupnog okoštavanja, prvenstveno okoštavaju se duge kosti i kralježnica. Međutim kosti su još uvijek mekane i elastične zbog hrskavičnog tkiva, a njihova plastičnost je najkarakterističnija osobina dječjeg organizma prema kojoj dijete ima sposobnost mijenjanja. Stoga je potrebno obratiti pozornost na intenzitet opterećenja. Voda i igre u vodi omogućuju kostima i zglobovima da nisu pod opterećenjem, a samim tim veliki je utjecaj na pravilan razvoj lokomotornog sustava što doprinosi sprječavanju nepravilnog držanja i deformacija skeleta.

Razvoj mišića odvija se puno sporije. Prvo se razvijaju veće mišićne skupine, a kasnije manje. Njihova snaga je slaba i djeca se vrlo brzo umaraju. Stoga je u igrama u vodi važno djeci dati više dinamičkih nego statičkih igara jer na taj način mišići se bolje opskrbljuju krvlju što doprinosi njihovom razvoju.

Razvoj dišnih organa karakterističan je po tome što su kod djece predškolske dobi primarni dišni putovi uski (nosna šupljina, ždrijelo, dušnik i pluća), te im otežavaju disanje. Disanje im je plitko i brzo pa je djeci potrebno i više kisika. Frekvencija disanja u jednoj minuti kod djeteta predškolske dobi iznosi od 22 do 24 udaha.

Provođenje vježbi disanja u programu privikavanja na vodu, povećavaju vitalni kapacitet i poboljšavaju rad dišnog sustava i kvalitetu disanja.

Razvoj krvožilnog sustava prilagođen je dječjem organizmu. Krvne žile su šire i srce je veće u odnosu na odraslog čovjeka, a krv u njima teče brže i slobodnije. Frekvencija srca u jednoj minuti kod djeteta predškolske dobi iznosi od 90 do 95 otkucaja. Djeca se brže

razdražuju i lakše uzbuđuju, a srčani mišić se pri radu brže umara što je rezultat nedovršene živčane regulacije. Međutim dječje srce ima sposobnost brzog oporavka te nakon umaranja u kratkom vremenskom razdoblju ono se brzo oporavi. Stoga prilikom odabira igara u vodi treba voditi računa o promjeni sadržaja i o pravilnoj izmjeni intervala rada i odmora.

Nedovoljna razvijenost živčanog sustava utječe na izvođenje pokreta djece predškolske dobi. Pokreti im nisu dovoljno određeni, čemu pomaže često ponavljanje određenih struktura kretanja kako bi se pokreti automatizirali. Koordiniranost rada mišića je nedostatna, a koordiniranost gibanja se s vremenom poboljšava. U igrama na vodi važno je uključiti sve vrste prirodnih oblika kretanja. Dječjem gibanju nedostaje preciznost u izvođenju pokreta (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

5. DOBNE SKUPINE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI I BORAVAK U VODI

Mlađa dobna skupina (od 3 do 4 godine)

Karakteristika djece ove dobi je ta da su ovladala osnovnim oblicima kretanja; hodanjem, tračanjem, skakanjem, bacanjem, puzanjem, penjanjem, dizanjem, nošenjem, guranjem, vučenjem...

Pokreti djece ove dobne skupine su skromni ukoliko gledamo odnos prema snalaženju u prostoru. Djeca nisu u mogućnosti samostalno se svrstati, niti pratiti pravila poput hodanja jedno iz drugog ili u parovima. Hod im je nestabilan i često smetaju jedno drugom. Trajanje zadane tjelesne aktivnosti djeteta te dobi ne može trajati više od 10 do 15 minuta (Findak i Delija, 2001).

Sa djecom te dobi igre u vodi treba pažljivo organizirati te im omogućiti doživljaj uspjeha i užitak boravka u vodi s naglaskom na pohvalu, a ne na rezultat. Igre koje se preporučuju su isključivo imitativne igre (Grčić-Zubčević i Marinović, 2009).

Srednja dobna skupina (od 4 do 5 godina)

Ovu dobnu skupinu karakterizira povećana sposobnost kretanja, dijete je brže, spretnije i točnije izvodi pokrete. Djeca se mogu svrstati u manje vrste, kolone, krug pa čak i parove. Njihovo snalaženje u prostoru je bolje, ona razlikuju smjer kretanja, počinju razlikovati desnu i lijevu ruku, kraće udaljenosti i sl. (Findak i Delija, 2001).

Motoričke sposobnosti djece dobi između 4 i 5 godina su izvrsne. Dijete može bez problema izvoditi razne aktivnosti od skakanja i poskakivanja, vožnje bicikla, osnovnih plivačkih pokreta i osnovnih skijaških pokreta. Izvedba pokreta je puno brža i znatno preciznija u odnosu na mlađu dobnu skupinu. Sadržaji i igre u vodi trebaju biti raznovrsniji i složeniji, a predviđeno vrijeme za aktivnosti djece te dobi iznosi 20 minuta (Grčević-Zubčić i Marinović, 2009).

Starija dobna skupina (od 5 do 6 ili 7 godina)

Djeca starije dobi imaju povećanu sposobnost kretanja, znatno su snažnija i izdržljivija u odnosu na prethodne dvije dobne skupine. Pokrete odnosno kretanja izvode točnije i brže što im omogućuje provođenje složenijih pokreta zbog boljeg vladanja prostornom

orijentacijom. Vrlo brzo mogu se svrstavati po veličini i postrojavati u dvije vrste ili kolone. Vrijeme tjelesne aktivnosti za tu dob može trajati i do 30 minuta (Findak i Delija, 2001:31).

Igre u vodi mogu trajati dulje i biti natjecateljskog karaktera, pohvala je i dalje važna bez obzira na uspješnost obavljanja zadatka (Grčević-Zubčić i Marinović, 2009).

6. FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE

Sva opterećenja na satu određuje učitelj, dijete na njih samo reagira tijekom provođenja sadržaja. Volumen opterećenja ovisi o mnogim čimbenicima poput količine i vrste sadržaja te načinu i intenzitetu njihova izvođenja.

Može se reći da je opterećenje sa stajališta djeteta odaziv njegova organizma na različite podražaje. U prilog tome nam govori činjenica da na isto opterećenje djeca različito reagiraju i različito se prilagođavaju.

Postoje dvije vrste opterećenja, a to su fiziološko i psihičko opterećenje. Fiziološke i psihičke reakcije djece na opterećenje u velikoj su mjeri povezane. Povećanjem fizioloških reakcija dolazi do znatnog povećanja psihičkih, a suprotno manje.

Kod djece predškolske, mlađe i srednje školske dobi reakcije na fiziološka i psihička opterećenja su povezanija. Te reakcije na fiziološka i psihička opterećenja ovise o slijedećim čimbenicima o kojima treba voditi računa:

- Unutarnji čimbenici (obilježja djece): zdravstveni status, morfološka obilježja, razina motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, biološka dob, kronološka dob, razina psihičke zrelosti.
- Vanjski čimbenici (obilježja okruženja): tip sata, složenost motoričkih zadataka, materijalni uvjeti rada, mikrosocijalni odnosi, broj djece na satu, mjesto održavanja sata, atmosferski i mikroklimatski uvjeti (temperatura, vlažnost zraka) (Neljak, 2013).

Nakon tjelesne aktivnosti javljaju se funkcionalne promjene u organizmu koje se očituju u pojačanom radu krvožilnog i dišnog sustava te u intenzivnoj izmjeni tvari koja se može kontrolirati odnosno zabilježiti potrošnjom kisika i izbacivanjem ugljičnog dioksida te mjerenjem broja otkucaja srca. Što je veći intenzitet vježbanja to je veća izmjena tvari, a samim tim i potreba za kisikom i izbacivanjem ugljičnog dioksida pa je rad pluća i srca intenzivniji. Fiziološko opterećenje ovisi o intenzitetu i trajanju vježbanja, veličini mišićne mase koja je obuhvaćena vježbanjem, o broju ponavljanja, brzini i uvjetima u kojima se izvodi vježbanje (Findak, 2001).

Intenzitet opterećenja dijeli se na pet zona: nulta (0-10 %), minimalna (20-30 %), medijalna (40-60 %), submaksimalna (70-80 %) i maksimalna (90-100 %) zona opterećenja (Neljak, 2013).

6. 1. Praćenje fiziološkog opterećenja

Reakcije na fiziološko opterećenje mogu se izravno pratiti i vrednovati za razliku od reakcija na psihičko opterećenje.

Zone intenziteta najčešće se registriraju frekvencijom srčanih otkucaja djece. Frekvencija srca (FS) registrira se palpatorno na arteriji radialis ili arteriji carotis communis na kojoj je i kvalitetnije mjeriti frekvenciju srca. Frekvencija srca mjeri se 10 sekundi i dobivena vrijednost se pomnoži sa 6, čime dobivamo frekvenciju otkucaja u jednoj minuti. Postoje i druge tehnike za mjerenje frekvencije srca pomoću različitih aparatura, ali najčešća i neinvanzivna tehnika jest palpatorna.

Za kontrolu tjelesne pripremljenosti tj. sposobnost podnošenja radnog opterećenja potrebno je odrediti individualne zone intenziteta vježbanja i to slijedećim postupkom:

- a) Određivanje potencijalne maksimalne frekvencije srca na način da se od broja 220 oduzmu godine života djeteta.
- b) Određivanje frekvencije srca u mirovanju nakon najmanje jedne minute mirovanja u ležanju na početku sata. Ovo mjerenje traje 10 sekundi, a dobivena brojka se pomnoži sa šest. Rezultat se zaokružuje na bližu vrijednost.
- c) Određivanje raspona frekvencije srca koja se dobije kao razlika između potencijalne maksimalne frekvencije srca i frekvencije u mirovanju.

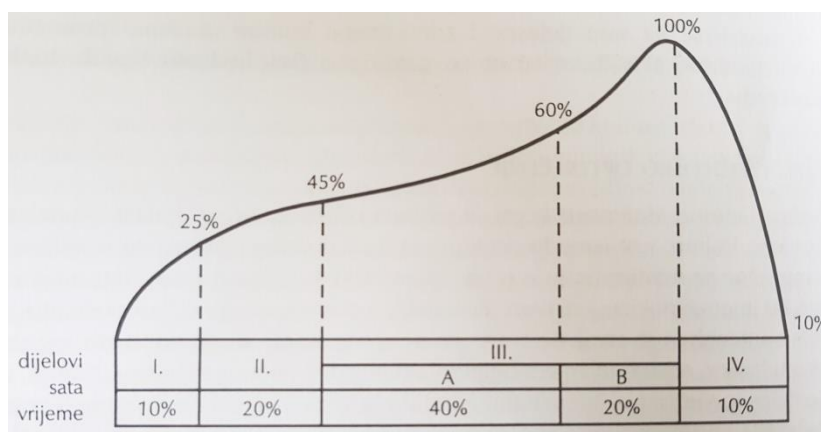
Primjer:

- a) potencijalna maksimalna frekvencija srca djeteta
 $220 \text{ otkucaja} - 6 \text{ godina} = 214 \text{ otkucaja}$
- b) frekvencija srca u mirovanju djeteta
 $80 \text{ otkucaja u minuti}$
- c) raspon frekvencije srca djeteta
 $210 - 80 = 130 \text{ otkucaja}$
- d) 10% raspona frekvencije srca djeteta
 13 otkucaja
- e) Sukcesivnim povećanjem, dobivanjem na vrijednost bazične frekvencije, prema postocima određene zone intenziteta izračunava se vrijednost pojedine zone intenziteta vježbanja (Neljak, 2013).

$$\begin{aligned}
80 + (0 - 10\%) & 0 - 13 = 80 - 93 / \text{NULTA} \\
80 + (20 - 30\%) & 26 - 39 = 106 - 119 / \text{MINIMALNA} \\
80 + (40 - 60\%) & 52 - 78 = 132 - 158 / \text{MEDIJALNA} \\
80 + (70 - 80\%) & 91 - 104 = 171 - 184 / \text{SUBMAKSIMALNA} \\
80 + (90 - 100\%) & 117 - 130 = 197 - 210 / \text{MAKSIMALNA}
\end{aligned}$$

Fiziološko opterećenje tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture može se prikazati pomoću „fiziološke krivulje opterećenja“ (Slika 1).

Krivulja prikazuje optimalno fiziološko opterećenje, a za svaki dio sata prikazani su postoci kao relativna veličina. Iz prikazane krivulje se može zaključiti da bi planiranje fiziološkog opterećenja trebalo postupno povećavati sa svakim sljedećim dijelom sata, odnosno motoričkom aktivnošću te ga u završnom dijelu sata smanjiti. Optimalna krivulja se ne ostvaruje baš na svakom nastavnom satu, a tjelesne aktivnosti bi trebao usmjeravati učitelj.



Slika 1. Krivulja fiziološkog opterećenja prema E. Vukotiću (Findak, 2001).

Jedan od ciljeva tjelesnog vježbanja je da se smanji puls u mirovanju. Zato kada se mjeri frekvencija pulsa prvo treba izmjeriti koliki je bio puls u mirovanju, a tek onda mjeriti tijekom aktivnosti i nakon tjelesne aktivnosti. Na temelju dobivenih rezultata utvrđuje se fiziološko opterećenje za svakog učenika ili se zbrajanjem rezultata i računanjem aritmetičke sredine utvrđuje fiziološka krivulja za svu djecu zajedno (Findak, 2001).

7. MODEL PRAĆENJA FIZIOLOŠKOG OPTEREĆENJA

Dosadašnja istraživanja na temu fiziološkog opterećenja odnose se na opterećenja u pojedinom dijelu nastavnog sata i na različite organizacijske oblike rada.

7. 1. Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture

Sat tjelesne i zdravstvene kulture mora biti dobro organiziran kako bi učenici bili potpuno uključeni u fizičkom i psihičkom pogledu (Džibrić, Malović, Katanić i Mikić, 2010).

Tijekom trajanja sata učenici se podvrgavaju određenom stupnju opterećenja koji utječe na cjelokupni organizam. Svrha podražaja je potaknuti razvoj i promjene antropoloških značajki organizma, a to se postiže određenom jačinom podražaja i učestalosti njihova ponavljanja. Stoga optimalno opterećenje je važno za povoljno odvijanje adaptacijskih procesa pri transformaciji antropoloških osobina učenika (Telebar, Delaš, 2003).

Mjerenje frekvencije srca omogućava praćenje reakcija na podražaje tijekom tjelesnog vježbanja. Zbog visoke korelacije frekvencije srca s intenzitetom vježbanja moguće je analizirati sat TZK (Džibrić, Malović, Katanić i Mikić, 2010).

Džibrić, Malović, Katanić i Mikić (2010) proveli su istraživanje na populaciji ispitanika od 8 učenika muškog spola, kronološke dobi 15,5 godina iz srednje ekonomsko – kemijske škole u Lukavcu. Frekvenciju srca pratili su putem monitora srčane frekvencije, koji su postavljeni učenicima na satu TZK. Sat je trajao 45 minuta i sastojao se od uvodnog, pripremnog, glavnog „A“ dijela, glavnog „B“ dijela te završnog dijela sata. Na osnovi obrade podataka te dobivenih prosječnih vrijednosti, utvrđeno je kako fiziološko opterećenje postupno raste od početka sata do završetka glavnog „B“ dijela sata, a nakon toga se bilježi pad. Već na kraju uvodnog dijela sata frekvencija srca iznosila je 102 o/min što nam govori o postupnom porastu intenziteta vježbanja koje je postignuto kroz sadržaje ovog dijela sata. U pripremnom dijelu nastavlja se blagi rast fiziološkog opterećenja sa frekvencijom srca 109 o/min, koja je rezultat motivacijskog djelovanja nastavnika i veće uključenosti učenika.

U glavnom „A“ dijelu sata proveden je paralelno - izmjenični oblik rada sa dodatnim vježbama te je dostignut porast fiziološkog opterećenja do 151 o/min. Ove vrijednosti možemo povezati sa dobrom organizacijom ovog dijela sata. Glavni „B“ dio sata karakterizira najveće fiziološko opterećenje nastalo kao rezultat maksimalne uključenosti učenika u

štafetnu igru sa elementima prirodnih oblika kretanja. Prosječna vrijednost frekvencija srca na kraju ovog dijela sata iznosila je 176 o/min. Nagli pad vrijednosti frekvencije srca imamo u završnom dijelu sata, 123 o/min, a rezultat toga je provedba primjerenih sadržaja (vježbe istezanja, opuštanja).

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem potvrđuju činjenicu da fiziološko opterećenje u najvećoj mjeri ovisi o intenzitetu i ekstenzitetu vježbanja, a jednako tako i o karakteru samih vježbi i uvjetima provođenja tjelesne aktivnosti.

Ukoliko se pravilno odaberu metodičko - organizacijski oblici rada, može se postići i pravilna transformacija motoričkih sposobnosti učenika.

Podnar, Gomerčić i Zupčić (2011) pišu o fiziološkim razlikama u uvodnom dijelu sata tijekom provedbe različitih sadržaja. Uzorak ispitanika u istraživanju sastojao se od 13 učenika privatne osnovne škole iz Zagreba, kronološke dobi od 11 godina. Uzorak varijabli čine 3 pojavnosti frekvencije srca (prosječna, minimalna, maksimalna) i 5 zona intenziteta.

Istraživanje se provodilo na 3 nastavna sata u vremenskom razdoblju od tri tjedna. Svaki sat provodio se s istim učenicima u isto vrijeme i jednakim uvjetima u dvorani osnovne škole. Nastavni sat se svaki puta sastojao od drugih sadržaja.

Prvi analizirani sat je u uvodnom dijelu sadržavao elementarnu igru „Hvatanje u lanac“, drugi sat „Trčanje u krug sa zadacima“, a treći sat „Pretrčavanje vježbališta u valovima iz različitih startnih položaja“. Frekvencija rada srca učenicima je mjerena pomoću monitora srčane frekvencije te su standardnim statističkim postupcima izračunati deskriptivni parametri varijable: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost rezultata, modalna vrijednost, vrijeme i postotak vremena proveden u pojedinoj zoni intenziteta. „Hvatanje u lanac“, „Trčanje u krug s različitim zadacima“ i „Pretrčavanje vježbališta u valovima iz različitih startnih položaja“ statistički se značajno razlikuju. Razlog tome može biti u metodi vježbanja kojom se sadržaj realizira. Također je uočena statistički značajna razlika u postotku vremena provedenog u zonama intenziteta, najvjerojatnije zbog razloga opterećenja organizma vježbača fazama vježbanja i odmora. Serija t-testova za nezavisne uzorke pokazala je veće razlikovanje sadržaja „Pretrčavanje vježbališta u valovima iz različitih startnih položaja“ od ostalih. Taj sadržaj opteretio je učenike visokim intenzitetom.

Gomerčić, Kovačević i Emeljanovas (2011) pišu o opterećenjima u pripremnom dijelu sata sa različitim sadržajima. Uzorak ispitanika činilo je 13 učenika petog razreda osnovne

škole. Istraživanje je provedeno pomoću monitora srčane frekvencije koji je bio postavljen učenicima tijekom tri nastavna sata koja su se provodila svakih sedam dana. Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost rezultata te vrijeme i postotak vremena provedenog u pojedinoj zoni intenziteta za svaki od sadržaja provedenih u pripremnom dijelu sata. Utvrđeno je razlikuju li se sadržaji statistički značajno u odnosu na prosječnu frekvenciju srca i postotak vremena proveden u pojedinim zonama intenziteta. Autori su zaključili da su frekvencije srca učenika približno podjednake, iako prosječne vrijednosti sadržaja pripremne vježbe u kretanju pokazuju nešto veće vrijednosti od prethodne dvije – pripremne vježbe s pomagalom (lopta) i pripremne vježbe uz švedske ljestve. Iz istraživanja je vidljivo da je F vrijednost manja od granične vrijednosti što znači da nema statistički značajne razlike između prosječne frekvencije srca učenika tijekom provedbe različitih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Što se tiče razlike u pojedinim zonama intenziteta između sadržaja provedenih u pripremnom dijelu, utvrđene su i statistički značajne razlike. Što dovodi do zaključka da postoji značajna razlika u postotku vremena provedenog u pojedinim zonama intenziteta s obzirom na provedene sadržaje.

Tijekom provedbe istraživanja Kolić, Šafarić i Babića (2010) analiziraju opterećenja vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja u završnom dijelu sata. Fiziološka opterećenja u ovom dijelu sata moraju biti na niskoj, a emotivna opterećenja mogu biti na niskoj, umjerenoj i visokoj razini. Sadržaji primjereni ovom dijelu sata su zajedničke elementarne igre niskog intenziteta, poznati motorički zadaci i štafetne elementarne igre. Uzorak ispitanika čini 13 učenika petog razreda osnovne škole, prosječne dobi 11 godina. Istraživanje je provedeno tijekom tri nastavna sata tjelesne i zdravstvene kulture, a mjerenje srčane frekvencije provodilo se svakih sedam dana s istim učenicima u isto vrijeme uz pomoć monitora srčane frekvencije. Sadržaji završnog dijela sata su bili: „vježbe istezanja“, štafetna igra „Tko će prije“, zajednička elementarna igra „Najljepši kip“.

Izračunati su deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost rezultata te vrijeme i postotak proveden u pojedinoj zoni intenziteta za svaki od sadržaja proveden u završnom dijelu sata. Analizom su dobivene razlike između prosječne frekvencije srca učenika te se zaključuje da ne postoji statistički značajna razlika između prosječne frekvencije srca učenika tijekom provedbe navedenih sadržaja u završnom dijelu sata. Također je utvrđeno da u zonama izrazito visokog i umjereno visokog intenziteta postoje statistički značajne razlike između prethodno

spomenutih sadržaja u završnom dijelu sata i to u postotku vremena provedenog u navedenim zonama intenziteta. Dok u zonama maksimalnog, visokog i umjerenog intenziteta ne postoje statistički značajne razlike iz čega proizlazi zaključak kako postoji statistički značajna razlika u postotku vremena provedenog u zonama intenziteta. Možemo reći kako su učenici podjednako reagirali na zadana fiziološka opterećenja što znači da je završni dio sata uspješno realiziran.

7. 2. Utjecaj metodičkih organizacijskih oblika rada na fiziološko opterećenje

Primjerenim kineziološkim sadržajima kroz različite organizacijske oblike rada potrebno je djecu predškolske dobi motivirati da im vježbanje bude ugodno (Marić i sur. prema Horga, 1999) u cilju razvoja svih njihovih osobina i sposobnosti.

Način na koji se djeca uvode u kineziološke programe i upoznaju metodičke organizacijske oblike rada, započinje aktivnostima u frontalnom obliku rada koji je najjednostavniji te se od njega kreće prema složenijim grupnim oblicima rada. Dobro osmišljeni kineziološki programi za djecu predškolske dobi mogu utjecati na skladan rast i razvoj svih antropoloških obilježja, na podizanje motoričkih sposobnosti i znanja na višu razinu, na održavanje poželjne tjelesne težine i pokretljivosti lokomotornog aparata što se odražava i na bolji i kvalitetniji zdravstveni status djeteta (Marić, Trajkovski i Tomac, 2013).

Marić, Trajkovski i Tomac (2013) u svom radu pišu o utjecaju različitih metodičko organizacijskih oblika rada na fiziološko opterećenje djece predškolske dobi.

Uzorak ispitanika čini 20-ero djece uzrasta 6 godina iz dječjeg vrtića u Rijeci. U istraživanju je praćeno fiziološko opterećenje djece predškolske dobi u „A“ dijelu sata tijekom kinezioloških aktivnosti u trajanju od 45 min. Kroz četiri sata tjelesne aktivnosti djeca su provodila istu temu (bacanje i hvatanje lopte), ali svaki puta kroz drugačiji metodičko organizacijski oblik rada (frontalni, paralelno-odjeljenski, izmjenično odjeljenski, poligon prepreka). Provedeno je inicijalno mjerenje frekvencije srca nakon pripremnog dijela sata te finalno mjerenje frekvencije srca po završetku glavnog „A“ dijela sata.

Različitim metodama mjerenja utvrđene su razlike između metodičkih organizacijskih oblika rada u inicijalnom i finalnom mjerenju što je dovelo do zaključka da neovisno o metodičkom organizacijskom obliku rada u nastavi dolazi do znatno većeg fiziološkog opterećenja tijekom tjelesne aktivnosti. Što se tiče razlika među grupama u inicijalnom mjerenju utvrđeno je kako nema značajnih razlika, ali one postoje u finalnom mjerenju.

Daljnijim testiranjem utvrđeno je kako su te razlike značajne samo između skupina Frontalni i Paralelno-odjeljski oblik rada, dok među ostalim skupinama one su neznatne.

Iz navedenog proizlazi da se intenzifikacija nastavnog procesa događa neovisno o korištenju različitih metodičkih organizacijskih oblika rada. Kroz istraživanje utvrđeno je da značajno povećanje fiziološkog opterećenja kod djece predškolske dobi proizlazi tijekom programirane tjelesne aktivnosti. Navedene činjenice govore kako se programiranim i dobro osmišljenim kineziološkim programima i aktivnostima može utjecati na razvoj motoričkih obilježja i antropološkog statusa djece predškolske dobi. Proizlazi zaključak da je sa djecom potrebno provoditi svakodnevne programirane tjelesne aktivnosti koristeći raznovrsne metodičke organizacijske oblike rada.

Šafarić, Oštrić i Babić (2010) proveli su istraživanje s ciljem prikazivanja fiziološkog opterećenja tijekom provedbe izmjeničnog načina rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Stručni rad su objavili u članku objavljenom u zborniku radova 19. Ljetne škole kineziologa. Istraživanje se baziralo na 14 učenika prvog razreda zagrebačke gimnazije. Frekvencije srca mjerene su monitorom srčanih frekvencija, a standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijable: aritmetička sredina, minimalna i maksimalna vrijednost rezultata. Podaci su obrađeni upotrebom statističkog softwera „Statistica 7.0.“.

Nastavni sat je sadržavao sljedeće elemente: uvodni dio - trčanje sa zadatcima; pripremni dio - pripremne vježbe bez pomagala; glavni A dio - (1) premet strance, (2) vršno odbijanje, (3) košarkaški dvokorak, (4) rad u homogeniziranim skupinama; glavni B dio - ekipna elementarna igra košarka; završni dio - vježbe istezanja.

Kroz vrijednosti frekvencija srca zabilježeno je da se fiziološko opterećenje uspinje od početka sata pa do završetka glavnog „B“ dijela sata, a zatim naglo pada. Na osnovu ovih vrijednosti autori su zaključili da sat tjelesne i zdravstvene kulture treba planirati tako fiziološko opterećenje postupno raste iz jednog motoričkog gibanja u drugo kako bi se dostigla potrebna razina opterećenja tijekom cijelog sata. Praćenjem fiziološkog opterećenja omogućava nam dobivanje povratnih informacija o učincima opterećenja tijekom sata, a one su važne zbog pružanja uvida o trenažnim zonama vježbača, te u skladu s tim informacijama trening i opterećenje se mogu primjereno dozirati. Provedba raznovrsnijeg rada poput izmjeničnog načina vježbanja omogućava bolju i veću aktivnost učenika.

7. 3. Fiziološko opterećenje pri obuci neplivača

Tijekom svibnja 2018. godine na Gradskim bazenima Osijek održana je obuka neplivača za djecu predškolske i mlađe školske dobi.

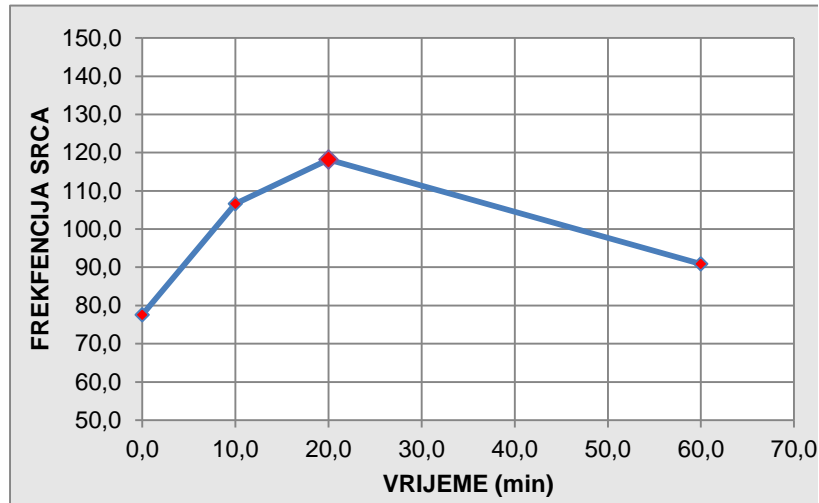
Istraživanje je provedeno sa skupinom predškolske djece koja su pohađala obuku, dana 11. svibnja 2018. godine u trajanju od jednog radnog sata.

U istraživanju je sudjelovalo 13 djece u dobi od 5 do 7 godina, od čega 6 dječaka i 7 djevojčica s ciljem prikazivanja fiziološkog opterećenja tijekom sata u poduci neplivača.

Fiziološko opterećenje je praćeno mjerenjem frekvencije srca palpacijom u četiri kontrolne točke: prvo mjerenje na početku sata, drugo mjerenje nakon 10 minuta, treće mjerenje nakon idućih 10 minuta te završno mjerenje na kraju sata.

Struktura sata za neplivače identična je ostalim satima tjelesne i zdravstvene kulture. Sastoji se od četiri dijela: uvodni, pripremni, glavni i završni. Uvodni dio sata može se provoditi na suhom ili u vodi, a sadržaji mogu biti igre, ponavljanje prethodno svladanih sadržaja, zadaci koji nisu naporni i ne traju dugo, a dovoljno su motivirajući za daljnji rad. Pripremni dio sata može se provoditi na suhom i u vodi i kombinirano. Važno je u ovom dijelu da se pripremi organizam za daljnji rad, stoga i vježbe trebaju biti primjerene. Glavni dio sata provodi se u vodi. Taj dio sata treba početi vježbama i zadacima koji su prethodno svladani, a pri prijelazu na nove vježbe djeci mlađe dobi potrebno je sve demonstrirati. Posebno je važno pravodobno uočiti i ukloniti greške prilikom izvođenja zadataka. Završni dio sata može se provoditi na suhom i u vodi, a njegov glavni cilj je smirivanje organizma kroz primjerene sadržaje (razgovor, igra, tuširanje, presvlačenje, jacuzzi) (Findak, 1981).

Rezultati prikazani u krivulji pokazuju kako se mijenja distribucija frekvencije srca tijekom rada. U krivulji vrijednosti frekvencija srca vidi se kako se fiziološko opterećenje uspinje od početka sata pa do završetka glavnog „B“ (mjerenje nakon 20 minuta) dijela sata, a zatim naglo pada.



Graf 1. Krivulja mjerenja frekvencije srca tijekom sata u poduci neplivača u četiri kontrolne točke.

Na osnovi obrade podataka dobivena je aritmetička sredina za svaki dio sata, a rezultati su prikazani u tablici.

Tablica 1. Aritmetička sredina frekvencije srca

	Aritmetička sredina (AS)	Zone opterećenja
Početno mjerenje Fs	77	0% NULTA
Fs nakon 10 minuta	106	20% MINIMALNA
Fs nakon 20 minuta	118	30% MINIMALNA
Fs na kraju sata	90	10% NULTA

Na početku sata aritmetička sredina iznosi 77 o/min. Najniže zabilježena je frekvencija srca kod troje djece, a iznosila je 60 o/min, dok je kod jednog djeteta zabilježena najviša od 102 o/min. Ovaj dio sata po fiziološkom opterećenju odgovara uvodnom dijelu sata.

Slijedeće mjerenje provedeno je 10 minuta nakon inicijalnog mjerenja, te su najmanji otkucaji srca zabilježeni kod jednog djeteta i iznosili su 78 o/min. Najveći broj otkucaja i ovdje su zabilježeni kod istog djeteta kao i u početnom mjerenju te su iznosili 144 o/min. Aritmetička sredina za ovo mjerenje iznosi 106 o/min, a razlog tome je što sadržaji ovog dijela obuke neplivača odgovaraju glavnom „A“ dijelu sata koji prati porast fiziološkog opterećenja.

U trećem mjerenju provedenom nakon 20 minuta rada, aritmetička sredina iznosi 118 o/min. Najveći broj otkucaja iznosio je 138 o/min, a zabilježen je kod jednog djeteta, dok je

najmanji broj otkucaja u minuti iznosio 90. Ovakav skok u broju otkucaja ukazuje na sadržaje i na dobru organizaciju ovog dijela koji je moguće povezati sa glavnim „B“ dijelom sata. U ovom dijelu fiziološko opterećenje nastaje i kao rezultat najveće uključenosti djece u sadržaje.

Završno mjerenje provedeno je na samom kraju te odgovara završnom dijelu sata zbog pada vrijednosti frekvencije srca što nam potvrđuje i aritmetička sredina koja iznosi 90 o/min. Rezultat toga je provedba primjerenih sadržaja gdje je fiziološko opterećenje na niskoj, a emocionalno opterećenje na niskoj, umjerenoj ili visokoj razini.

I ovdje imamo dvoje djece kojima je broj otkucaja bio nešto viši (108 o/min), ali u odnosu na prethodna mjerenja ukazuje na pad. Najmanji broj otkucaja u minuti zabilježen je kod jednog djeteta te iznosi 72.

8. ZAKLJUČAK

Zbog sve većeg sedentarnog načina života kako djece i odraslih, plivanje kao osnovna ljudska potreba koja ima sveobuhvatni utjecaj na ljudski organizam, a posebice na organizam predškolskog djeteta, temelj je za kasnije bavljenje sportskim aktivnostima te za vođenje kvalitetnog i zdravog života. Brojni kineziolozi i psiholozi smatraju da je rano uključivanje djece u plivačke programe izrazito korisno za zdravlje, utječe na brzi napredak, zdrav kinetički i psihofizički razvoj te obogaćuje dječje motoričko iskustvo.

O važnosti plivanja i o sigurnosti djece prilikom boravka u vodi i pokraj nje, potrebno je osvijestiti i poticati roditelje da u što ranijoj dobi uključe svoju djecu u programe privikavanja na vodu. Ti programi djecu čine slobodnima i prilagođenima na jednu novu sredinu, a tek kada su savladali taj dio može započeti i njihova poduka plivanja.

Na temelju prikupljenih podataka o fiziološkom opterećenju pri programu privikavanja na vodu, može se reći da bi za donošenje konačnog zaključka trebalo provoditi daljnja istraživanja na većim i reprezentativnijim uzorcima.

Unatoč tome, na osnovu dobivenih vrijednosti u provedenom istraživanju, možemo zaključiti da fiziološko opterećenje postupno raste tijekom provedbe sata poduke neplivača jednako kao i u provedbi pojedinih dijelova sata tjelesne i zdravstvene kulture. Može se reći da su djeca podjednako bila fizički opterećena što nam govori da je sat uspješno realiziran. Rezultati potvrđuju važnost dijagnostike u programu privikavanja na vodu, koja se lako može provoditi mjerenjem frekvencije otkucaja srca. Stoga je svaki dio sata potrebno pažljivo planirati kako bi se postigla potrebna razina opterećenja, a praćenje fiziološkog opterećenja daje nam uvid u informacije o samim učincima opterećenja kako bismo ih primjereno dozirali.

9. LITERATURA

1. Bellosguardo, S. I Riviere, S. (1997). *Mala škola plivanja*. Zagreb: Profil.
2. Colwin, M. (1998). *Plivanje za 21. Stoljeće*. Zagreb: Gopal
3. Džibrić, Dž., Malović, Z., Katanić, N. i Mikić, B. (2010). *Intenzitet fiziološkog opterećenja učenika tokom realizacije sata tjelesnog i zdravstvenog odgoja*. Sportski logos 8 (15/15), 26-30.
4. Findak, V. (1981). *Učimo djecu plivati – priručnik za odgajatelje, nastavnike, voditelje rekreacije i roditelje*. Zagreb: Školska knjiga
5. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga
6. Findak, V. (2001). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga
7. Findak, V. i Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju*. Zagreb: Edip
8. Gomerčić, S., Kovačević, Ž. i Emeljanovas, A. (2011). *Opterećenje vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja u pripremnom dijelu sata tzk*. U V. Prskalo, Novak (ur.), *Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. Stoljeću – kompetencije učenika* (str. 169-175). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
9. Grčić-Zubčević N., Rastovski D. i Zubčević J. (2013). *Organizacijski oblici rada u poduci neplivača*. U V. Findak (ur.), *Organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 328-333). Poreč: Hrvatski kineziološki savez. 22. Ljetna škola kineziologa Hrvatske
10. Grčić-Zubčević, N. i Marinović V. (2009). *300 igara u vodi za djecu predškolske dobi*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu
11. Kolić, S., Šafarić, Z. i Babić, D. (2010). *Analiza opterećenja vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja u završnom dijelu sata*. U V. Findak (ur.), *Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 430-436). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
12. Marić, Ž., Trajkovski, B. i Tomac, Z., (2013). *Fiziološko opterećenje djece predškolske dobi u različitim metodičko organizacijskim oblicima rada*. U V. Findak (ur.), *Organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 241-245). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
13. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal

14. Podnar, H., Gomerčić, S. i Zupčić, I. (2011). *Uvodni dio sata tzk: razlike u fiziološkom opterećenju vježbanja tijekom provedbe različitih sadržaja*. U V. Prskalo, Novak (ur.), *Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. Stoljeću – kompetencije učenika* (str. 378-384). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
15. Rastovski, D., Grčić-Zubčević N. i Szabo I. (2016). *Kako plivati*. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
16. Šafarić, Z., Oštrić, I. i Babić, D. (2010). *Prikaz intenziteta opterećenja vježbanja tijekom provedbe izmjeničnog načina rada-korak dalje u pregledu individualizacije nastavnog procesa*. U V. Findak (ur.), *Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 385-388). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
17. Šagud, M. (2015). *Komunikacija odgajatelja i djece u igri i strukturiranim aktivnostima*. Školski vjesnik, 64 (1); 91-111
18. Telebar, B. i Delaš, S., (2003). *Fiziološko opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture*. U V. Findak (ur.), *Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije* (str. 282-285). Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
19. Volčanšek, B. (2002). *Bit plivanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
20. Zenić N., Antulov J. i Čavar M. (2007). *Biološka dob kao temeljna antropološka pretpostavka treninga u sportskom plivanju*. U V. Findak (ur.), *Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije* (str. 270-273). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.

INTERNET IZVORI

1. <http://djeca.hr/vaznost-ucenja-plivanja/> *Važnost plivanja* PRIBAVLJENO 4.2.2018. sa <http://djeca.hr/vaznost-ucenja-plivanja/>